

Naturalment

Comunicació científica

Revista NATURE



Articles

-Molecular biology. Lgr5 homologues associate with Wnt receptors and mediate R-spondin signaling. W de Lau et al.

-Cancer. Frequent mutation of histone-modifying genes in non-Hodgkin lymphoma. R D Morin et al. Letters

-Astronomy. Central powering of the largest Lyman- α nebula is revealed by polarized radiation. M Hayes, C Scarlata & B Siana.

-Physics. Suppression of the coffering effect by shape-dependent capillary interactions. P J Yunker, T Still, M A Lohr & A G Yodh.

-Climate science. Southern Ocean dust-climate coupling over the past four million years. A Martínez-García et al.

-Geology. An ancient recipe for flood-basalt genesis. M G Jackson & R W Carlson

-Ecology. Using the *Acropora digitifera* genome to understand coral responses to environmental change. C Shinzato et al.

-Evolution. Fossil jawless fish from China foreshadows early jawed vertebrate anatomy. Z Gai, P C Donoghue, M Zhu, P Janvier & M Stampanoni

-Collaboration encourages equal sharing in children but not in chimpanzees. K Hamann, F Warneken, J R Greenberg & M Tomasello.

-Plant science. 14-3-3 proteins act as intracellular receptors for rice Hd3a florigen. K-i Taoka et al.

-Cell physiology. A forty-kilodalton protein of inner membrane is the mitochondrial calcium uniporter. D De Stefani, A Raffaello, E Teardo, I Szabò & R

News & views

-Fluid mechanics. When shape matters: Ellipsoidal particles prevent the coffering effect. Jan Vermant.

-Stem cells. Orphan receptors find a home: Role of the Lgr proteins in the Wnt signaling pathway. Walter Birchmeier

-Astronomy. Unlocking the secrets of the giant blobs: Polarized emission from the largest Lyman- α gas cloud. Richard Bower

-Psychology. A friend in need: Fairness and collaboration in children and chimps. Sadaf Shadan

-Glaciology. Past ice-shelf collapse in West Antarctica: Sea-floor images reveal past ice-shelf break-up in Pine Island Bay. Colm Ó Cofaigh

-Linguistics. Deep relationships between languages: Common ancestry between Old World and New World languages. Jared Diamond

Rizzuto

- Integrative genomics identifies MCU as an essential component of the mitochondrial calcium uniporter. J M Baughman et al.

-Cancer. Functional genomics reveal that the serine synthesis pathway is essential in breast cancer. R Possemato et al.

-Biochemistry. Different substrate-dependent transition states in the active site of the ribosome. S Kuhlenkoetter, W Wintermeyer & R V Rodnina.

-Biotechnology. Engineered reversal of the α -oxidation cycle for the synthesis of fuels and chemicals. C Dellomonaco, J M Clomburg, E N Miller & R Gonzalez.

-Corrigendum. Structure and mechanism of human DNA polymerase ϵ . C Biertümpfel et al.

Article comentat:

enomes funcionals revelen que la síntesi de serina és essencial per al càncer de mama .

Les cèl·lules canceroses adapten els seus processos metabòlics per impulsar la biosíntesi macromolecular de ràpid creixement cel·lular i la proliferació . La interferència d'ARN (RNAi) basat en la pèrdua de la funció de detecció ha demostrat ser eficaç per a la identificació de noves i interessants dianes del càncer , i estudis recents han utilitzat aquesta tecnologia in vivo per identificar nous gens supressors de tumors .

Usant aquest mètode , s'han examinat un conjunt de gens metabòlics associats amb el càncer de mama agressiu i el stemness . Entre els gens identificats , el fosfoglicerato deshidrogenasa (PHGDH) està en una regió genòmica de guany amb un recurrent nombre de còpies en el càncer de mama i els nivells de proteïna PHGDH estan elevats en 70% dels receptors d'estrògens (ER) -negatius càncers de mamaris .

La supressió de PHGDH en línies cel·lulars amb expressió PHDGH elevat , però no en els que no hi ha , provoca una forta disminució en proliferació cel·lular i una reducció en la síntesi de serina .

Revista SCIENCE



Review

-Mitochondria and the autophagy-inflammation-cell death axis in organismal aging. D. R. Green et al.

Reports

-Itokawa dust particles: a direct link between S-type asteroids and ordinary chondrites.

-Oxygen isotopic compositions of asteroidal materials returned from Itokawa by the Hayabusa Mission.

-Neutron activation analysis of a particle returned from asteroid Itokawa.

-Incipient space weathering observed on the surface of Itokawa dust particles.

-Three-dimensional structure of Hayabusa samples: origin and evolution of Itokawa regolith

-Irradiation history of Itokawa regolith material deduced from noble gases in the Hayabusa Samples

-Synthesis and structure determination of the hierarchical meso-microporous zeolite ITQ-43

-Unraveling the perplexing structure of the zeolite SSZ-57

-Optix drives the repeated convergent evolution of

butterfly wing pattern mimicry.

-Chaperonins facilitate KNOTTED1 cell-to-cell trafficking and stem cell function.

-Nectins establish a checkerboard-like cellular pattern in the auditory epithelium.

- Impacts of fishing low-trophic level species on marine ecosystems.

- Expanding the genetic code of escherichia coli with phosphoserine.

-Exome sequencing of head and neck squamous cell carcinoma reveals inactivating mutations in NOTCH1
The mutational landscape of head and neck squamous cell carcinoma.

-MED23 mutation links intellectual disability to dysregulation of immediate early gene expression.

Article comentat

Els avenços en neurociència incrementen l'esperança mèdica, qüestions socials.

Un especialista explica com els avenços en neurociència poden transformar les vides de víctimes d'accidents de cotxe i altres. Explica també que avui dia gràcies a un implant neuronal que connecta el cervell a un ordinador, la persona pot utilitzar la seva ment per controlar un teclat i moure el seu braç robòtic per exemple. Dient que podria tenir un impacte en el futur molt més ampli. Aquesta àrea ha estat sempre d'un gran interès militar, per "crear " soldats més segurs i més eficaços, per exemple. Un altre interès és un estímul cerebral no invasiu en què es dirigeix ??un corrent feble en una àrea específica del cervell

Quan algú està paralitzat , el cervell segueix generant el senyal per moure l'òrgan , però el senyal no arriba , i per resoldre aquest problema s'implanten matrius . Les matrius són implantats en l'escorça motora del cervell . La matriu que recull la senyal , el transporta a través d'un filferro prim en un ordinador i després a dispositius externs . Però la investigació en neurociència també planteja qüestions socials i ètiques .

Revista THE SCIENTIST



-The Root of the Problem COVER STORY: Una nova investigació suggereix que el flux de carboni a través de les plantes en els ecosistemes subterranis pot ser crucial per a la forma en el medi ambient respon al canvi climàtic. By Richard D. Bardgett

-Sharing the Bounty Gut bacteria may be the missing piece that explains the connection between diet and cancer risk. By Michelle G. Rooks and Wendy S. Garrett.

-It's a Cell-Eat-Cell World For more than 100 years, patòlegs han observat cèl·lules canceroses reutilitzar altres cèl·lules vives, però els científics estan només començant a comprendre com succeeix i el que significa per a la tumorigènesi. By Jef Akst

DEPARTMENTS

-Editorial

Seeing the Forest for the Trees Getting the big picture means asking a lot of questions. By Mary Beth Aberlin

-Notebook

Powering Clinical Trials; String Theory; Personalized Athletics: An Unlucky Pair.

-Thought Experiment

Deconstructing the Mosaic Brain. Sequencing the DNA of individual neurons is a way to dissect the genes underlying major neurological and psychologi-

cal disorders. By Tom Curran

-Critic at Large

Toads. Ascribing benefits to the experience of devastating illness or trauma is fraught with hidden dangers. By Richard P. Sloan.

-Modus Operandi

The Right Sort. Using the strongest molecular binding partnership in biology to separate different cell types. By Richard P. Grant

-The Literature

Modeling plant-cell division using soap bubbles; astrocyte role in memory formation; microRNA and macular degeneration

-Profile

3-D Seer. Dissatisfied with the uncertainty of crystallography, Ned Seeman invented a new way of assembling the molecules that encompass the logic of life. By Karen Hopkin

-Scientist to Watch

Seirian Sumner. By Cristina Luiggi

-Lab Tools

Learning to Become a Tree Hugger. A guide to free software for constructing and assessing species relationships. By Amy Maxmen

-Bio Business

Make Mine Rare With mounting interest from biotech, Big Pharma, and the federal government, research on rare diseases is burgeoning. BY MEGAN SCUDELLARI

-Reading Frames

Faculty Fallout Administrators have taken over US universities, and they're steering institutions of higher learning away from the goal of serving as beacons of knowledge. By Benjamin Ginsberg

-Foundations

Ernst Haeckel's Pedigree of Man, 1874. By Hanna Waters

Article comentat

It's a Cell-Eat-Cell World

El mecanisme pel qual les cèl·lules tumorals acaben albergant altres cèl·lules vives segueix sent imprecís (en sentit que no se sap bé el perquè), l'escassa evidència que s'ha adquirit des de fa temps ha guiat als investigadors a proposar hipòtesis diferents. Pot variar depenent del caràcter de tots dos, la cèl·lula hoste i la cèl·lula interna, que comença el procés - i les molècules involucrades. Una vegada que una cèl·lula està dins de l'altra, de vegades, les estructures formades gairebé no es poden diferenciar, i les cèl·lules internalitzades semblen acabar en un tres destins.

Com funciona?

Encara que no hi ha un consens sobre el mecanisme d'immersió de les cèl·lules, els investigadors han identificat un nombre important de "jugadors" moleculars, incloent alguns elements de la regulació del citoesquelet i creus cel·lulars, com l'actina, la miosina II, cadherinas i senyals Rho. Els investigadors també han identificat rols per Ezrin, una proteïna que uneix la membrana plasmàtica amb el citoesquelet d'actina, i amb caveolina 1, un component principalment d'invaginacions a la membrana plasmàtica anomenat caveolae, que ha estat proposat en la participació d'absorció de bacteris i virus. En tots els casos, les cèl·lules internes són introduïdes en un vacúol, envoltat de membrana plasmàtica portadora, tan gran que estreny el nucli hoste donant-li una forma creixent en el perímetre de la cèl·lula -una característica identificadora del fenomen. En ocasions, les cèl·lules internalitzades semblen seguir vivint dins la cèl·lula hoste durant breus períodes de temps després de la immersió, de vegades fins i tot la divisió dins del vacúol en què estan allotjats. Algunes cèl·lules internalitzades aconsegueixen escapar de la cèl·lula hoste i sobreviuen per continuar la vida com una cèl·lula individual. Però, en general, la destinació més comuna de les cèl·lules internalitzades és la mort. Les vies cel·lulars que condueixen a la seva mort, però, poden ser tan diverses com els mecanismes pels quals estan embolicades en primer lloc.

Revista INVESTIGACIÓN Y CIENCIA



FÍSICA

Viure en un món quàntic : La influència de la mecànica quàntica arriba a totes les escales : ocells, plantes i potser, l'ésser humà . Per Vlatko Vedral.

SALUT

Un càncer del diable : Un tumor contagiós amenaça la supervivència del diable de Tasmània. Podria aparèixer també en humans un càncer transmissible? Per M.E. Jones i H. McCallum.

MATERIALS

Usos mèdics de la seda: S'estan desenvolupant noves aplicacions d'aquest biomaterial en la reparació de teixits i en farmacologia. Per M. Elices, J. Pérez Rigueiro, G.R. Plaça i GV Guinea.

ENERGIA NUCLEAR

Preparar-se pel cigne negre: L'accident de Fukushima ha situat en un primer pla la nova generació de reactors nuclears . Són bastant segurs ? Per Adam Piore.

NEUROCIÈNCIA

Consciència artificial: Com saber que s'ha construït un ordinador amb capacitat de sentir i percebre? Fent resoldre un senzill trencaclosques. Per C. Koch i G. Tononi.

TECNOLOGIA

Carn de laboratori: A partir d'una placa de Petri, diversos científics es proposen satisfer el creixent consum de carn sense esgotar el planeta. Per Jeffrey Bartholet.

GEOARQUEOLOGIA

Les aigües artesianes de Dilmun : A l'illa de Bahrain, brollava fa poc l'aigua d'uns deus que quatre mil·lennis enrere permetre la florida d'una cultura molt avançada . Es descobreixen els orígens d'aquests aqüífers . Per R. Rausch , H. Dirks i K. Trautmann

ESCALFAMENT GLOBAL

"M'atinc a la ciència": Entrevista amb Richard A. Muller, un dels fundadors d'un projecte que pretén tancar el debat sobre l'augment de les temperatures durant l'últim segle. Per Michael D. Lemonick.

ZOOLOGIA

La buçada perfecta: Nous dispositius llancen llum sobre la biomecànica de l'alimentació en els rorquals, els majors mamífers marins. Per Jeremy A. Goldbogen

FÍSICA ATMOSFÈRICA

Un meteoròleg a la segona planta: L'estratosfera, considerada aliena als fenòmens meteorològics, exerceix una influència notòria sobre el vent i la temperatura. Per Steven Titz.

SECCIONS

- Cartes dels lectors
- Apunts: Com es recupera el cervell. Els bacteris més llistes. Tractar síndrome de Tourette. Detectores de cops marcial. Bayes contraataca. Osteoporosi.
- Base genètica de les fruites sense llavors.
- Agenda
- Panorama:
- Com mesurar el vent a Mart .
- Competició cel·lular. Xarxes tròfiques marines. Agrimensura asteca. Sentint la calor. Un aliment "viu".
- De prop: Moradas en els arbres.
- Història de la ciència: La química i els seus (r) evo-

lucions.

- Fòrum científic: El creacionisme deixa empremta.
- Taller i laboratori: Tresors a la sorra.
- Jocs matemàtics : El teorema de la bola peluda.
- Llibres: Biologia Sintètica. Filosofia del llenguatge.
- Fa ... 50 , 100 i 500 anys.

Article comentat:

Un aliment "viu"

La llet materna conté bacteris que, un cop a l'intestí infantil, exerceixen funcions biològiques rellevants. La llet materna confereix al nadó una important protecció, sent possible que aquest faci front a malalties infeccioses, ja que aquesta llet conté components com immunoglobulines, àcids grassos, pèptids ... A més, conté bacteris comensals o prebiòtics per l'intestí del nounat. D'altra banda, la llet materna constitueix un factor clau en el desenvolupament de la microbiota intestinal del nounat, aportant bacteris de manera constant durant tota la lactància.

Aquestes bactèries "maternes" podrien complir una funció protectora davant de processos al·lèrgics, ja que la llet materna és la principal font de bactèries comensals per l'intestí del lactant i els bacteris d'aquesta són considerades estímuls importants per al desenvolupament del teixit limfoide associat a la mucosa intestinal, conduint a una correcta maduració del sistema immunitari infantil.

